

## REVENDEICATIONS

- 1 - Dispositif (1) de transmission de puissance entre un arbre (2) d'un moteur (3) thermique et un arbre (4) de roues (5), comportant
- 5       - une première et une deuxième machine électrique (6, 7), et
- un ensemble (9) mécanique reliant entre eux l'arbre (4) de roues (5), l'arbre (2) du moteur (3) et des arbres (10, 11) des deux machines (6, 7) électriques, cet ensemble (9) mécanique étant formé par au moins deux trains épicycloïdaux, ces deux trains épicycloïdaux comportant chacun
- 10       plusieurs éléments qui engrènent mutuellement,
- caractérisé en ce qu'il comporte,
- un dispositif de commutation (21.2) comportant des moyens (51, 53) pour relier l'arbre (10) de la première machine (6) soit à l'arbre (2) du moteur (3), soit à un élément (27) d'un des trains de l'ensemble (9) mécanique.
- 15       2 - Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que
- l'ensemble (9) mécanique est formé d'un premier et d'un deuxième train (31, 32) épicycloïdal, ce premier et ce deuxième train (31, 32) épicycloïdal étant reliés entre eux par leur porte-satellites (33.1, 33.2), un planétaire (34) du premier train (31) étant relié à une couronne (35) du
- 20       deuxième train (32).
- 3 - Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que
- le dispositif de commutation (21.2) comporte des moyens (51, 53) pour relier l'arbre (11) de la première machine (6) soit à l'arbre (2) du moteur (3), soit à la couronne du premier train (31) épicycloïdal.
- 25       4 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que
- les raisons (R1, R2) des trains (31, 32) épicycloïdaux sont choisies, de manière à ce que lorsque la vitesse de rotation de l'élément (27) d'un des trains auquel le dispositif (21.2) de commutation est susceptible d'être relié
- 30       est égale à la vitesse de rotation de l'arbre (2) du moteur (3), la vitesse de rotation de l'arbre (11) de la deuxième machine (7) est nulle.
- 5 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de commande (30) pilotant le moteur (3) thermique, les deux machines (6, 7) électriques et le dispositif de
- 35       commutation (21.2).

6 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que

- le dispositif de commutation (21.2) comporte un crabot (51) et une fourchette (53).

5        7 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif (8) de liaison électrique qui relie les machines électriques entre elles.

8 - Dispositif selon la revendication 7 caractérisé en ce que

10        - le dispositif (8) de liaison électrique comporte un bus (14) de tension continue et deux onduleurs reliés chacun à une des machines électriques et à ce bus (14).

9 - Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce qu'il comporte une batterie reliée au bus (14) électrique de tension.

15        10 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisé en ce qu'il comporte un autre dispositif de commutation (21.1) comportant des moyens (51, 53) pour relier l'arbre (4) de la deuxième machine (7) soit à l'arbre (4) de roues (5), soit à un élément (26) d'un des trains de l'ensemble (9) mécanique.

20        11 - Procédé de transmission de puissance entre un arbre (2) de moteur (3) et un arbre (4) de roues (5) mettant en oeuvre,

- deux machines (6, 7) électriques, et

25        - un ensemble (9) mécanique reliant entre eux des arbres (10, 11) des deux machines (6, 7) électriques, l'arbre (2) du moteur (3) et l'arbre (4) de roues (5), cet ensemble (9) mécanique comportant au moins deux trains épicycloïdaux, ces au moins deux trains épicycloïdaux comportant chacun trois éléments qui engrènent mutuellement, et dans lequel

- on relie l'arbre (10) de la première machine (6) à un élément (27) d'un des trains épicycloïdaux et l'arbre (11) de la deuxième machine (7) à l'arbre (4) de roues (5), dans un premier mode de fonctionnement,

30        - on relie l'arbre (10) de la première machine (6) à l'élément (27) d'un des trains épicycloïdaux et l'arbre (11) de la deuxième machine (7) à un autre élément (26) d'un des trains épicycloïdaux, dans un deuxième mode de fonctionnement,

caractérisé en ce que

35        - dans un troisième mode de fonctionnement, on relie l'arbre (10) de

la première machine (6) à l'arbre (2) du moteur (3) et l'arbre (11) de la deuxième machine (7) à l'autre élément (26).

12 - Procédé selon la revendication 11 caractérisé en ce que

- on passe du premier mode au deuxième mode de fonctionnement, lorsque la vitesse de rotation de l'arbre (4) de roues (5) est égale à la vitesse de rotation de l'élément (26) de l'ensemble (9) auquel le premier dispositif de commutation (21.1) est susceptible d'être relié.

13 - Procédé selon la revendication 12 caractérisé en ce que

- la vitesse de rotation de l'arbre (10) de la première machine (6) est nulle.

14 - Procédé selon l'une des revendications 11 à 13 caractérisé en ce que

- on passe du deuxième mode au troisième mode de fonctionnement lorsque la vitesse de rotation de l'arbre (2) du moteur (3) est égale à la vitesse de rotation de l'élément (27) de l'ensemble (9) auquel le deuxième dispositif de commutation (21.2) est susceptible d'être relié.

15 - Procédé selon la revendication 14 caractérisé en ce que

- la vitesse de rotation de l'arbre (11) de la deuxième machine (7) est nulle.

16 - Procédé selon l'une des revendications 11 à 15 caractérisé en ce que

- on pilote les deux machines (6, 7) électriques pour compenser une différence de vitesse entre un arbre d'une des machines et l'élément à relier lors d'un passage d'un mode à l'autre, à l'aide d'un dispositif de commande (30).